

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.09.2000 Patentblatt 2000/39

(51) Int. Cl.⁷: **B65B 7/16**

(21) Anmeldenummer: 00104887.5

(22) Anmeldetag: 08.03.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 19.03.1999 DE 19912491

(71) Anmelder:
MULTIVAC SEPP HAGGENMÜLLER KG
87787 Wolfertschwenden (DE)

(72) Erfinder:
• **Natterer, Hans**
87764 Legau (DE)
• **Ehrmann, Elmar**
87730 Grödenbach (DE)

(74) Vertreter:
Prüfer, Lutz H., Dipl.-Phys. et al
PRÜFER & PARTNER GbR,
Patentanwälte,
Harthausen Strasse 25d
81545 München (DE)

(54) **Verpackungsmaschine**

(57) Es wird eine Verpackungsmaschine mit einem Rahmen 1 mit einer Eingangsseite 2 und einer Ausgangsseite 3 und einer Mehrzahl auf einer Bahn von der Eingangsseite zur Ausgangsseite nacheinander angeordneten Schalenträgern 4 zum Aufnehmen von Schalen 16 geschaffen. Es ist ein Antrieb 9, 13 zum Vorwärtsbewegen der Schalenträger 4 in einer Vorschubebene vorgesehen. Ferner ist eine Zuführeinrichtung zum Zuführen einer Oberfolie 17 zum Abdecken der gefüllten Schale 16 vorhanden. Jeweils aufeinanderfolgende Schalenträger 4 sind mittels beweglicher Verbindungsglieder 6 gelenkig verbunden. An jedem Schalenträger sind kopfseitig und rückseitig Eingriffselemente 8 vorgesehen. Der Antrieb ist als ein um Umlenkrollen 10, 12 geführtes Kettentrum 9 ausgebil-

det, in welches die Eingriffselemente 8 in ihrer dem ersten Kettentrum 9 benachbarten Position eingreifen. Eine Zuführeinrichtung ist für die Oberfolie 17 vorgesehen, die ebenfalls seitlich geführte Kettentrume 21 aufweist, welche über einen vorbestimmten Weg in einer zum ersten Kettentrum 9 parallelen Ebene parallel zu dem ersten Kettentrum und in einem vorbestimmten Abstand von diesem geführt sind. Die Eingriffselemente 9 greifen über einen vorbestimmten Weg mit dem antreibenden Kettentrum 9 und über einen vorbestimmten Weg mit dem zweiten Kettentrum 21 in Eingriff, so daß beide Ketten durch ein und denselben Antrieb in Bewegung gesetzt werden.

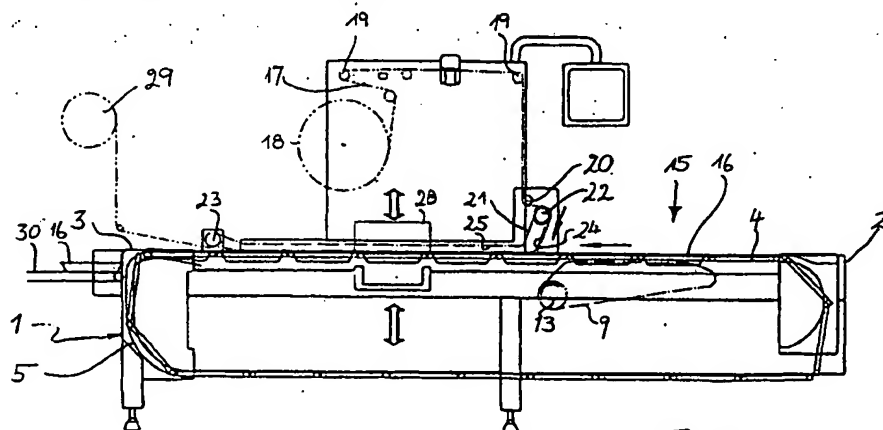


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verpackungsmaschine mit einem Rahmen mit einer Eingangs- und Ausgangsseite, einer Mehrzahl auf einer Bahn von der Eingangsseite zur Ausgangsseite nacheinander angeordneten Schalenträgern zum Aufnehmen von Schalen und einem Antrieb zum Vorwärtsbewegen der Schalenträger in einer Vorschubebene.

[0002] Aufgabe der Erfindung ist es, eine solche bekannte Vorrichtung so zu verbessern, daß die schalenförmigen Packungen mit für das jeweilige Produkt geeigneten Oberfolien verschiedenster Materialien und insbesondere auch als Skinpackungen auf dauerhafte und ansprechende Weise verschlossen werden können.

[0003] Diese Aufgabe wird durch die in Patentanspruch 1 beschriebene Verpackungsmaschine gelöst.

[0004] Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0005] Weitere Merkmale und Zweckmäßigkeiten der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Figuren. Von den Figuren zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht einer ersten Ausführungsform der Verpackungsmaschine;
- Fig. 2 ein Detail der Fig. 1 in vergrößertem Maßstab;
- Fig. 3 eine Draufsicht auf den Schalenträger in vergrößertem Maßstab;
- Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV; und
- Fig. 5 eine der Fig. 1 entsprechende Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform.

[0006] Wie am besten aus Fig. 1 ersichtlich ist, weist die Verpackungsmaschine einen Rahmen mit einer Eingangsseite 2 und einer Ausgangsseite 3 auf. Entlang des Rahmens werden von der Eingangsseite zur Ausgangsseite eine Mehrzahl von Schalenträgern 4 transportiert. Quer zu dieser Vorschubrichtung 10 weist der Rahmen in der am besten aus Fig. 4 ersichtlichen Weise auf jeder Seite eine Gleitbahn auf, die sich von der Eingangsseite zur Ausgangsseite erstreckt und von der Ausgangsseite in der am besten aus Fig. 1 ersichtlichen Weise auf einer geschlossenen Bahn von oben in den unteren Bereich des Rahmens und von dort zur Eingangsseite und von der Eingangsseite wiederum in den oberen Bereich läuft. Die Schalenträger 4 sind in der am besten aus Fig. 3 ersichtlichen Weise jeweils über Verbindungsglieder 6 miteinander gelenkig verbunden. Die Verbindungsglieder weisen jeweils nahe der einander benachbarten Enden seitlich vorgesehene Laufrollen 7 auf, mit denen die zu einer Art Trum miteinander verbundene Mehrzahl von Schalenträgern auf den Gleitbahnen 5 laufend fortlaufend durch den Rahmen bewegbar ist.

[0007] Wie am besten aus Fig. 2 ersichtlich ist, ist

nahe bei jedem Ende eines Schalenträgers ein Eingriffselement 8 vorgesehen, welches zwischen den Schalenträgern 4 und den Laufrollen 7 angeordnet ist.

[0008] Wie am besten aus Fig. 2 ersichtlich ist, ist unmittelbar unterhalb der Eingriffselemente eine Antriebskette 9 vorgesehen. Diese ist als umlaufendes Kettenrum ausgebildet und wird auf der Eingangsseite über eine Umlenkrolle 10 von einer unteren Bahn zu einer oberen Bahn umgelenkt und über einen Abschnitt, der einer Länge von wenigstens zwei Schalenträgern 4 entspricht, über eine Gleitbahn 11 geführt, die die Kette von unten unterstützt und parallel zu der Bahn der Schalenträger führt. Nach dem Verlassen der Gleitbahn wird die Kette über eine zweite Umlenkrolle 12 und ein motorisch antreibbares Kettenzahnrad 13 zurück zur Umlenkrolle 10 geführt. Die Eingriffselemente 8 besitzen, wie dies am besten aus Fig. 2 ersichtlich ist, auf ihrer der Antriebskette 9 zugewandten Seite Zähne 14, die so ausgebildet sind, daß sie mit der Antriebskette 9 angriffsmäßig in Eingriff gelangen. Die Gleitbahn 11 ist in ihrer Höhe so angeordnet, daß sie die Kette fest auf die Unterseite der Eingriffselemente 8 damit in Eingriff mit den Zähnen 14 drückt.

[0009] Mit der oben beschriebenen Vorrichtung werden nach Einschalten des Antriebes für das Kettenzahnrad 13 die zu einem Trum verbundenen Schalenträger 4 von der Eingangsseite 2 zur Ausgangsseite 3 auf einer unendlichen Bahn durch die Maschine und die dort vorgesehenen Arbeitsstationen geführt.

[0010] Wie am besten aus Fig. 1 ersichtlich ist, werden nahe der Eingangsseite an einer Station 15 Schalen 16 in die Schalenträger 4 eingesetzt. Diese sind entweder bereits befüllt oder werden unmittelbar nach dem Einsetzen befüllt. In Vorschubrichtung nach der Stelle, an der die Schalen gesetzt und befüllt sind, wird eine Oberfolie 17 zum Abdecken und Verschließen der Schalen zugeführt. Die Einrichtung zum Zuführen der Oberfolie 17 weist eine Rollhalterung 18 zum Aufnehmen einer angedeuteten Folienrolle und Umlenkrollen 19, 20 auf. Wie am besten aus Fig. 1 ersichtlich ist, ist oberhalb der Ebene, in der die Schalenträger 4 mit den eingesetzten Schalen von der Eingangsseite zur Ausgangsseite bewegt werden, eine Transportkettenbahn mit einer Transportkette 21 vorgesehen. Die Transportkettenbahn umfaßt ein eingangsseitiges erstes Kettenrad 22 und ein ausgangsseitiges zweites Kettenrad 23. Die Transportkette 21 ist als umlaufendes Kettenrum ausgebildet. Zwischen den beiden Kettenrädern 22 und 23 ist eine am besten aus den Figuren 1 und 2 ersichtliche Gleitbahn vorgesehen, die eine Führungsbahn 24 aufweist, auf deren Unterseite die Kette zwischen dem ersten Kettenrad 22 und dem zweiten Kettenrad 23 in Vorschubrichtung läuft. Ferner ist eine zweite Führungsbahn 25 vorgesehen, auf der der zurücklaufende Teil der Transportkette 21 zwischen dem zweiten und dem ersten Kettenrad geführt wird. Die erste Führungsbahn ist so ausgebildet, daß die Transportkette 21 unmittelbar oberhalb der Eingriffselemente 8 geführt ist,

wie dies aus Fig. 2 ersichtlich ist. Die Eingriffselemente 8 besitzen auf ihrer den unteren Zähnen 14 abgewandten oberen Seite entsprechende Zähne 26, die so ausgebildet sind, daß sie mit der Transportkette 21 in Eingriff gelangen. Die Anordnung der Führungsbahn 24 ist so gewählt, daß sie die Transportkette 21 gegen die Eingriffselement 8 und damit in Eingriff mit den Zähnen 26 führt.

[0011] Die Transportkette 21 ist wiederum auf die beiden Seiten der zu führenden Schalenträger symmetrisch ausgebildet mit den entsprechenden Führungselementen, wie dies am besten aus Fig. 4 ersichtlich ist.

[0012] Die Transportkette 21 weist bei solchen Transportketten bekannterweise auf der zu der Seite der Schalenträger 4 Klammern 27 auf, die beim Umlaufen um das erste Kettenrad 22 in bekannter Weise zum Einlaufen der zu transportierenden Oberfolie 17 um einen vorbestimmten Winkel geöffnet sind und sich dann schließen und die Oberfolie 17 in der aus Fig. 4 ersichtlichen Weise beidseitig festspannend greifen und so die über die Umlenkrolle 20 zugeführte Oberfolie 17 unmittelbar über die Schalen lenken und durch die Stationen bis zum zweiten Kettenrad hin transportieren.

[0013] Der Antrieb der Transportkette 21 ergibt sich zwangsläufig durch das in Eingriff kommen der Eingriffselemente 8 mit der Kette, wie dies am besten aus Fig. 2 ersichtlich ist. Die Transportkette 21 ist also stets in Bewegung, wenn die Antriebskette 9 über den das Kettenrad 13 antreibenden Motor in Bewegung gesetzt ist.

[0014] Auf der Ausgangsseite werden die Klammern beim Auflaufen auf das zweite Kettenrad 23 in an sich bekannter Weise geöffnet und geben die Oberfolie frei.

[0015] Zwischen der Position der Zuführung der Oberfolie und dem zweiten Kettenrad 23 sind Arbeitsstationen wie eine schematisch angedeutete Verschleißstation 28 und eine nicht gezeigte Schneidstation zum Ausschneiden der mit der Oberfolie verschlossenen Schalen aus der Folienbahn vorgesehen. Ausgangsseitig ist eine Rolle 29 angeordnet, die zum Aufwickeln der Folienreste der Oberfolienbahn dient.

[0016] Im Betrieb wird die Oberfolie 17, die von den auf beiden Seiten der Folienbahn angeordneten Transportketten 21 fest ergriffen unmittelbar oberhalb der Schalen durch die Arbeitsstationen geführt. In den Fällen, in denen das Produkt innerhalb der Schalen angeordnet ist, erfolgt ein normales Versiegeln in der Station 28. Die gleiche Maschine ist jedoch auch geeignet, Pakungen zu verschließen, bei denen das Produkt über den oberen Schalenrand hervorsteht, da die Oberfolie mit einer Spannung gehalten wird und das Produkt in die Schale hineindrückt und dann das Verschließen erfolgt. Die verschlossenen Schalen werden ausgangsseitig aus den Schalenträgern 4 ausgeworfen und über ein angedeutetes Transportband 30 zu einer Station zum Weiterverarbeiten bewegt.

[0017] In Fig. 5 ist eine abgewandelte Ausführungsform gezeigt, bei der die mit der ersten Ausführungsform jeweils übereinstimmenden Teile mit den gleichen Bezugszeichen versehen sind.

[0018] Die abgewandelte Ausführungsform unterscheidet sich nur durch das Vorsehen einer Heizeinrichtung 31, die eingangsseitig vor der Stelle der Zuführung der Oberfolie zu den zu verschließenden Schalen liegt. Die Heizeinrichtung 31 ist als sich über die gesamte Breite der Oberfolie erstreckende Plattenheizung ausgebildet, die über ihre Fläche verteilt, eine Mehrzahl von mit einer Evakuierereinrichtung verbundene Bohrungen aufweist. Jeweils in den Arbeitstakten, in denen die Folie in Ruhe ist, wird die entlang der Heizeinrichtung 31 geführte Folie an die Heizeinrichtung angesaugt und durch Kontaktwärme auf eine vorbestimmte Temperatur erwärmt. Anschließend wird die Evakuierung abgeschaltet und die Folie von der Heizeinrichtung abgelöst und in erwärmtem Zustand über die Schalen geführt. Trifft im Betrieb eine solche erwärmte Folie auf ein Produkt, welches über den oberen Rand der Schale hervorsteht, so dehnt sich die Folie im Bereich des hervorstehenden Produktes aus, so daß das Produkt nicht durch die gespannte Oberfolie deformiert wird.

[0019] Die Verschleißstation kann als Skin-Station ausgebildet werden, derart, daß die erhitzte Oberfolie in bekannter Weise so verformt wird, daß sie das Produkt hermetisch umgibt.

Patentansprüche

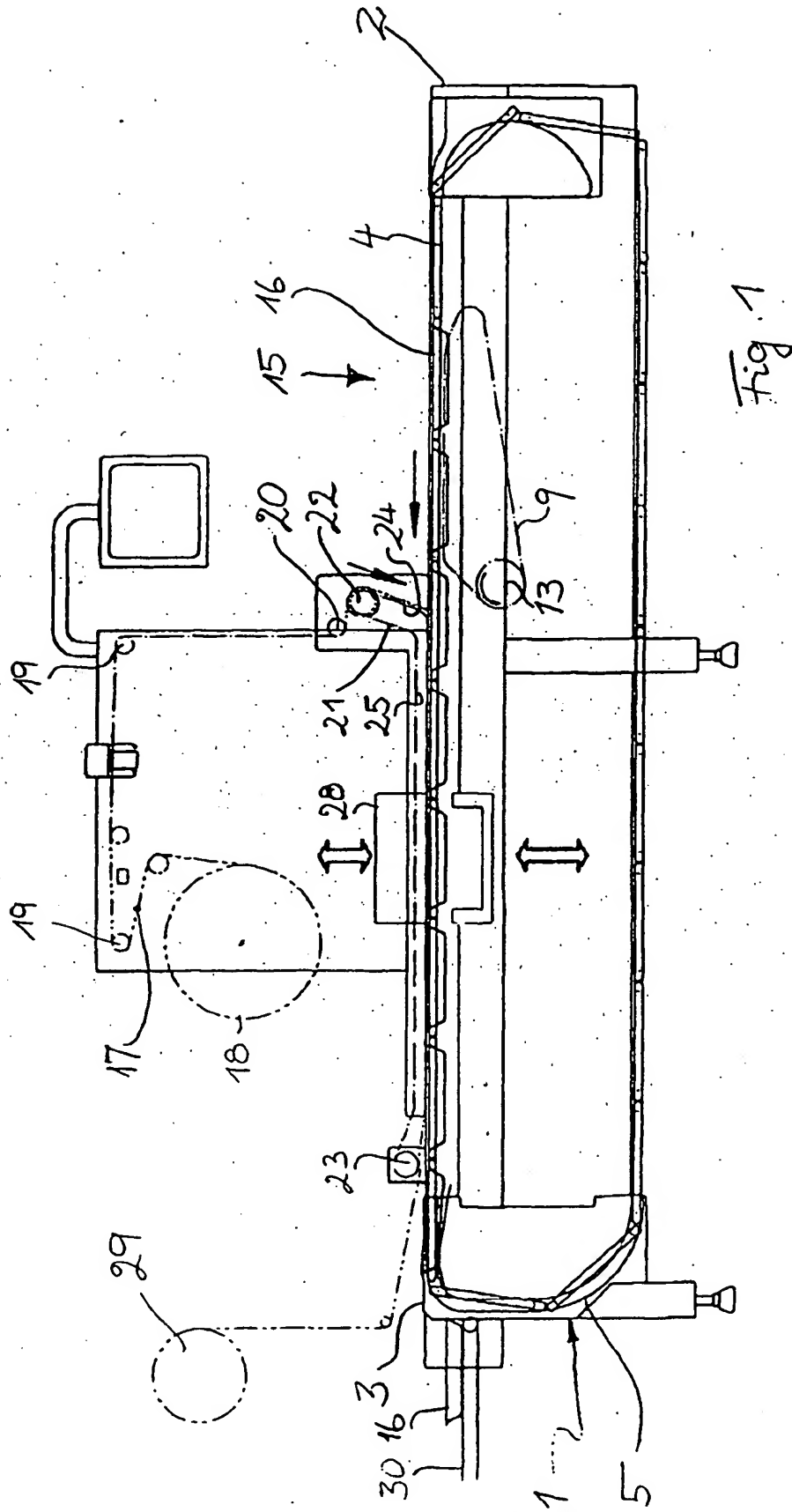
1. Verpackungsmaschine mit einem Rahmen 1 mit einer Eingangs- (2) und einer Ausgangsseite (3),

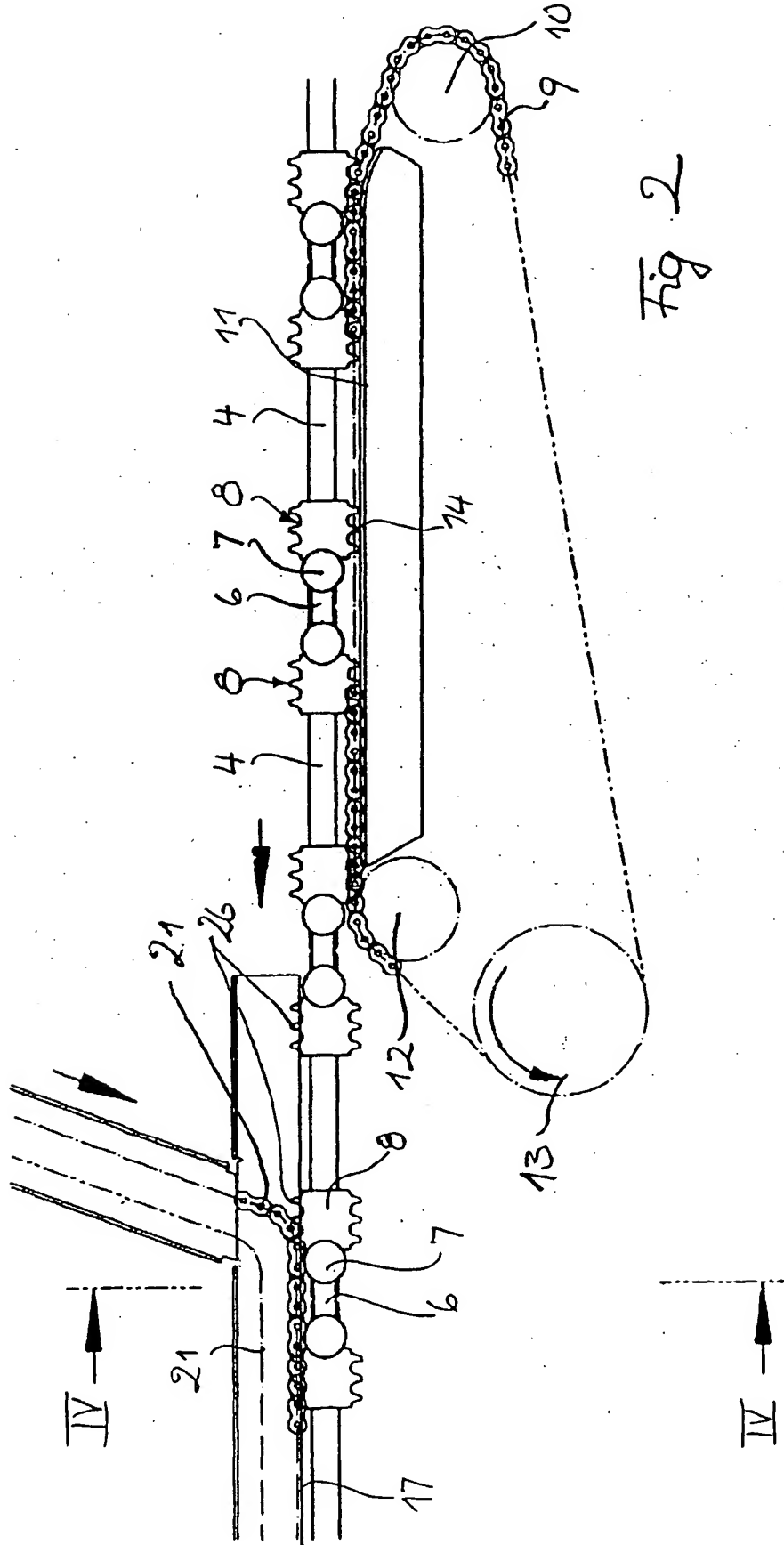
einer Mehrzahl auf einer Bahn von der Eingangsseite zur Ausgangsseite nacheinander angeordneten Schalenträgern (4) zum Aufnehmen von Schalen (16) und einem Antrieb (9, 13) zum Vorwärtsbewegen der Schalenträger (4) in einer Vorschubebene und einer Zuführeinrichtung zum Zuführen einer Oberfolie (17) zum Abdecken der gefüllten Schalen (16), wobei jeweils aufeinanderfolgende Schalenträger (4) mittels beweglicher Verbindungsglieder (6) gelenkig verbunden sind und jeder Schalenträger (4) kopfseitig und rückseitig jeweils ein Eingriffselement (8) und der Antrieb (9, 13) ein um Umlenkrollen (10, 12) geführtes erstes Kettenrum (9), in welches die Eingriffselemente (8) in ihrer dem ersten Kettenrum (9) benachbarten Position eingreifen, aufweisen, und die Zuführeinrichtung ein die Oberfolie (17) seitlich erfassendes auf Umlenkrollen (22, 23) geführtes zweites Kettenrum (21) aufweist, welche über einen vorbestimmten Weg in einer zum ersten Kettenrum (9) parallelen Ebene parallel zu dem ersten Kettenrum (9) und in

einem vorbestimmten Abstand von diesem geführt ist und die Eingriffselemente (8) wenigstens über einen Abschnitt des vorbestimmten Weges mit dem ersten bzw. zweiten Kettenzentrum (9, 21) in Eingriff sind.

5

2. Verpackungsmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Kettenzentrum (9) über einen Abschnitt parallel zu der Vorschubebene geführt ist, der wenigstens gleich dem Abstand zweier aufeinanderfolgender Eingriffselemente (8) ist. 10
3. Verpackungsmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Kettenzentrum (21) um eine ausgangsseitig angeordnete (23) Umlenkrolle geführt ist und die Oberfolie (17) über die gefüllten Schalen (16) und durch eine Verschließstation (28) führt. 15
4. Verpackungsmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß ausgangsseitig von der Verschließstation eine Schneidestation vorgesehen ist. 20
5. Verpackungsmaschine nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß ausgangsseitig eine Wickelrolle (29) zum Aufnehmen von Oberfolienbahnabfall vorgesehen ist. 25
6. Verpackungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Kettenzentrum (21) auf einer den Eingriffselementen (8) zugewandten Gleitbahn (23, 24) geführt ist. 30
7. Verpackungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß in einem Abschnitt vor dem Inkontaktkommen vom zweiten Kettenzentrum (21) und Eingriffselemente (8) eine Heizeinrichtung (31) zum Erwärmen der Oberfolie (17) auf eine vorbestimmte Temperatur vorgesehen ist. 35 40
8. Verpackungsmaschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizeinrichtung (31) als großflächige Kontaktheizung ausgebildet ist. 45
9. Verpackungsmaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß auf der den Eingriffselementen (8) abgewandten Seite des ersten Kettenzentrums (9) in dem Bereich des Abschnittes ein Gleitwiderlager (11) zum Führen der Kette (9) vorgesehen ist. 50
10. Verpackungsmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschließstation (28) als Verschluß- und Schneidestation ausgebildet ist. 55





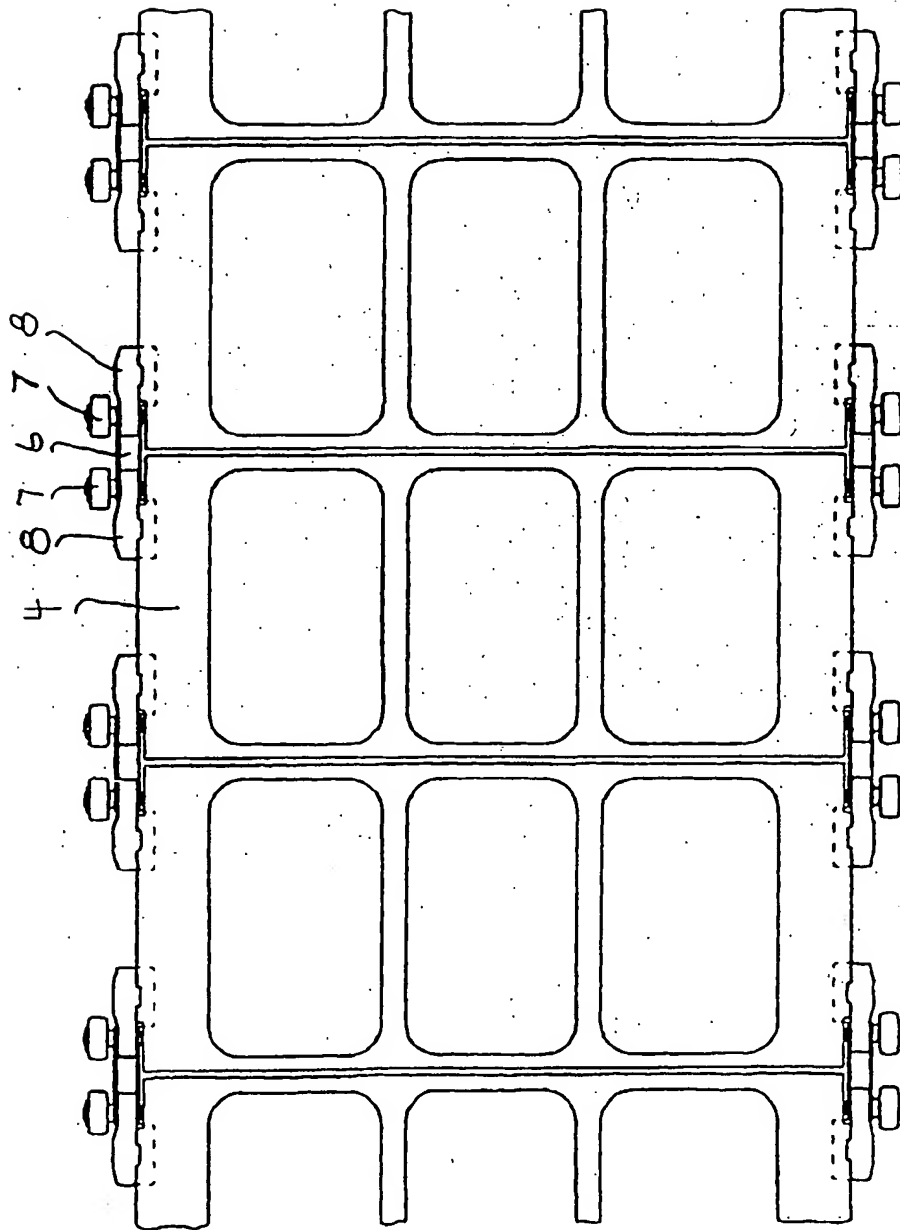


Fig. 3

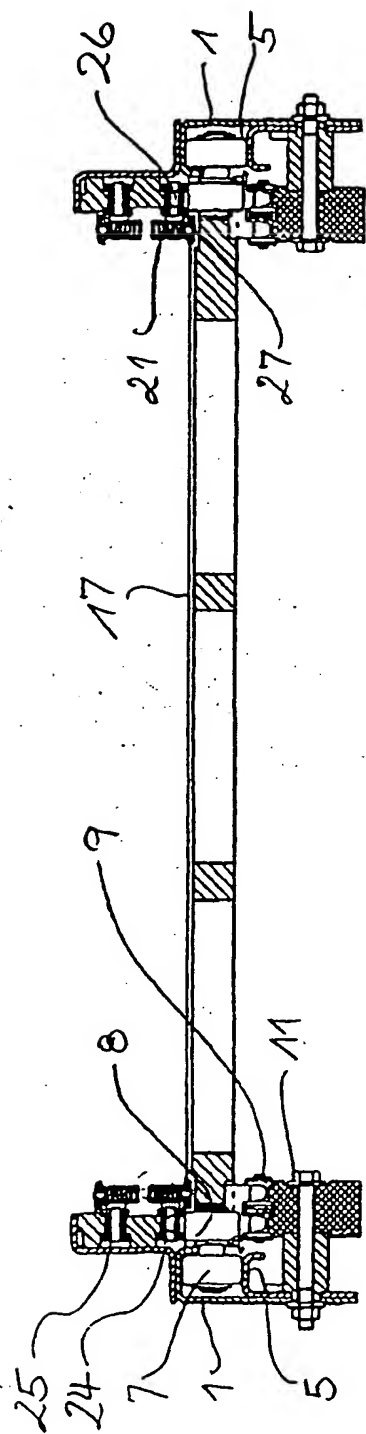
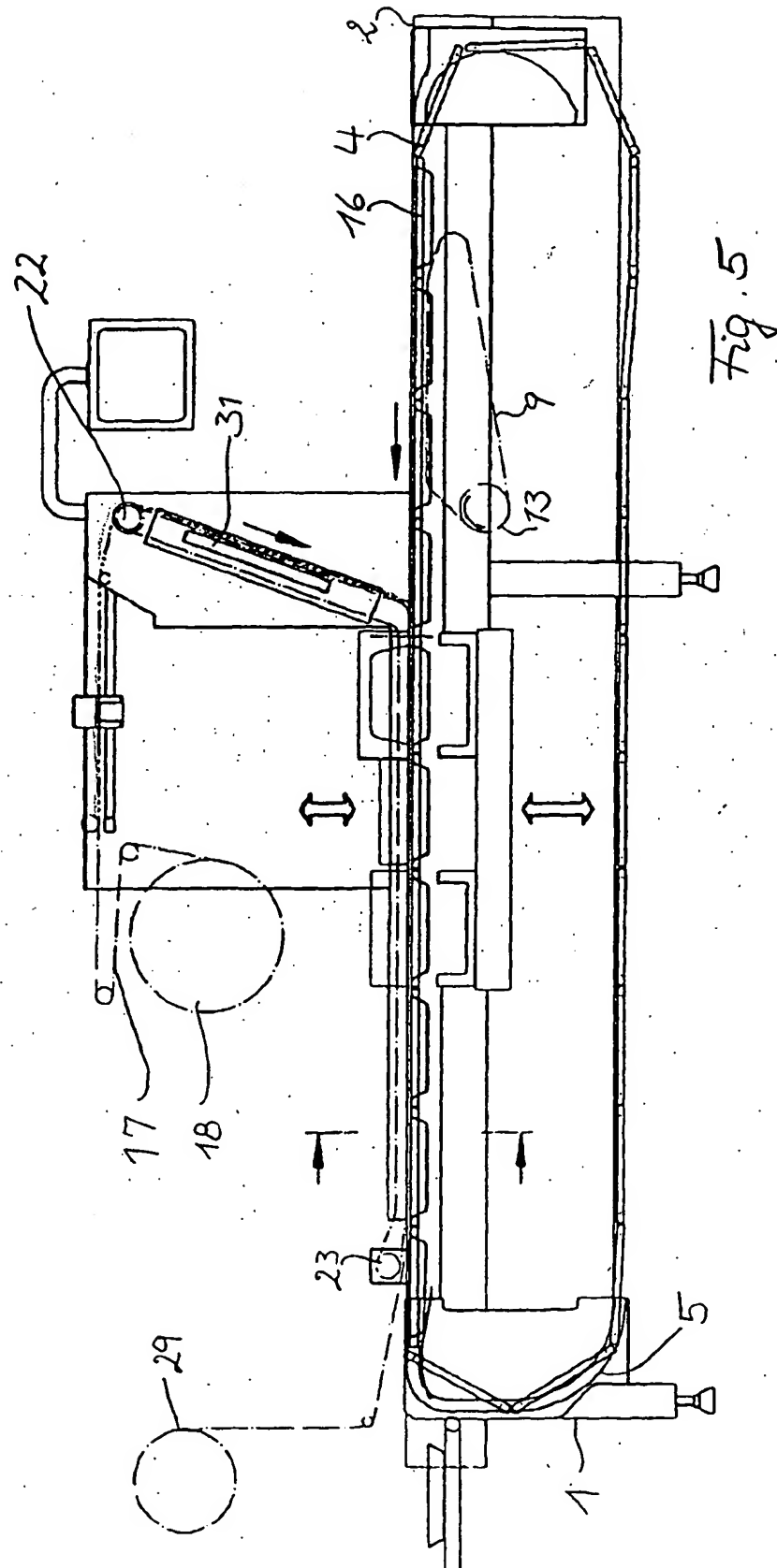


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 00 10 4887

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	GB 1 120 950 A (ANDERSON BROS.) 24. April 1968 (1968-04-24) * Seite 2, Zeile 89 - Seite 3, Zeile 21; Abbildungen 1-5 *	1	B65B7/16
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12. Juli 2000	
		Prüfer Grentzius, W	
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (Pd/C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 00 10 4887

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-07-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 1120950 A		KEINE	

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)